

木質化粧成形品およびその製造方法

発明の背景

発明の分野

本発明は、自動車の内装部品、家具や家電製品などに用いられる、表面側に突板を、裏面側に合成樹脂を配置した複合構成の木質化粧成形品、およびその製造方法に関する。

従来技術

従来この種の木質化粧成形品の製造方法として、例えば日本国特公1995-115380号公報に開示されたものが知られている。図1に示すように、この製造方法ではまず、木材を薄くスライスした突板51を準備し（同図（a））、次に、突板51の裏面に金属薄板などから成る補強材53を接着剤52で接着することによって、突板シート54を作製するとともに、突板シート54の突板51に着色または染色やトップコート塗装などの塗装処理を行う（同図（b））。この突板51の着色・染色は、突板51の木目を強調することで、より美しい仕上がりを得るために行われる。次に、金型（図示せず）内に突板シート54をセットし、その裏面側に溶融した合成樹脂を射出することにより、突板シート54の裏面に合成樹脂から成る基材55が一体化されるとともに、全体として所定形状に成形された木質化粧成形品56が得られる（同図（c））。

また、従来の他の木質化粧成形品の製造方法として、例えば図2に示すものが知られている。この製造方法ではまず、木材を薄くスライスした表裏2枚の突板61、62と、これらの間に介在する不織布63を積層し、接着剤（図示せず）を用いて接着することによって、突板シート64を作製する（同図（a））。表突板61は化粧層として、不織布63は割れやすい表突板61を補強する補強層として、また、裏突板62は、次の工程で裏側に射出される合成樹脂のアンカリング層として、それぞれ機能する。次に、作製した突板シート64を図示しない金型内にセットし、溶融した合成樹脂を、突板シート64の裏側に射出し、突板シート64の裏面に基材65として一体成形する（同図（b））。この基材65

塗膜層 66 を通して見えるにすぎない。このため、表突板 61 は、深み感や照り感（見る角度によって光り方が違って見える感じ）に欠け、仕上がりが単調になるという欠点がある。同じ理由から、木質化粧形成品 67 の意匠が、表突板 61 によってほぼ定まってしまうため、表突板 61 を変えない限り、基本的に意匠は変化せず、ほぼ一定の意匠しか得ることができない。

発明の概要

上記の課題を解決するため、本発明の第 1 の目的は、着色や染色により突板の木目が強調された美しい仕上がりが得られるなど、突板への塗装効果を十分に確保することができる木質化粧形成品の製造方法を提供することである。

また、本発明の第 2 の目的は、品質を維持しながら、突板の使用枚数の削減およびトップコート塗装の簡略化によって、製造コストを大幅に削減することができる木質化粧形成品の製造方法を提供することである。

さらに、本発明の第 3 の目的は、突板の深み感や照り感が強調された、独特の美しい仕上がりを得ることができるとともに、多様な意匠と機能を実現することができる木質化粧形成品を提供することである。

前述した第 1 の目的は、木材をスライスすることにより形成した突板に所定の塗装処理を行い、塗装した突板に補強材を接着剤で接着することにより突板シートを作製し、作製した突板シートの裏面側に、溶融した合成樹脂を射出して射出成形を行い、突板シートと合成樹脂を一体化する木質化粧形成品の製造方法によって達成される。

この木質化粧形成品の製造方法によれば、まず突板に所定の塗装処理を行い、その後、塗装した突板に補強材を接着剤で接着することにより突板シートを作製し、次いで、作製した突板シートを合成樹脂とともに射出成形することによって、木質化粧形成品を製造する。このように、本発明の製造方法では、突板に補強材を接着する前に、突板にあらかじめ所定の塗装を行うので、従来と異なり、この塗装処理を、接着剤に妨げられることなく十分に行うことができ、その塗装効果を十分に確保することができる。この場合の突板の「所定の塗装処理」とは、例

えば突板の着色や染色が代表的なものであり、その場合には、着色剤や染料が突板の導管や繊維の中に十分に浸透することで、突板の木目が強調された美しい仕上がりを得ることができる。

この場合、接着剤として有色接着剤を用いることが好ましい。

この方法によれば、補強材を接着するのに用いた有色接着剤が、塗装処理後の突板の内部に染み込むことによって、突板の木目がより強調されるとともに、突板の色調や色の深みなどを、有色接着剤の色に応じて変化させることができる。

あるいは、突板シートを作製する前に、所定の塗装処理を施した突板に寸法安定剤による寸法安定処理を施すことが好ましい。

この方法によれば、所定の塗装処理を行った突板に寸法安定剤による寸法安定化処理を施すので、突板の乾湿による膨張および収縮を抑制し、突板の寸法安定性が高められることで、突板の割れおよび反りを防止することができる。

さらにこの場合、寸法安定剤を着色剤で着色することが好ましい。

この方法では、着色剤により着色した寸法安定剤の色が、塗装処理後の突板の色に重ね合わされることによって、突板の色調や色の深みなどを、着色した寸法安定剤の色に応じて変化させることができる。

あるいは、射出成形の前に、作製した突板シートに塗装処理および含浸処理の一方を行うことが好ましい。

この方法によれば、作製した突板シートを、射出成形前に、平面的なシート状態でさらに塗装または含浸するので、成形後の立体的な状態で行う場合よりも、これらの塗装または含浸処理を容易に行うことができる。また、そのような塗装または含浸処理として、例えばクリヤ塗料の塗装やクリヤ樹脂の含浸を、トップコート塗装の下塗りや中塗りとして施すことで、仕上げ工程を簡略化できる。その結果、生産を効率的に行えることで、製造コストの削減を図ることができる。なお、突板の表面には、「所定の塗装処理」がすでに施されていて、その後、上記のような突板シートへの下塗りや中塗りとしての塗装または含浸が、突板の表面に上乘せした状態で行われるので、塗装または含浸を接着剤に影響されことなく良好に行うことができる。

あるいは、射出成形の後、突板の表面にトップコート塗装を行うことが好まし

い。

この方法では、突板の表面にトップコート塗装を行うことにより、木質化粧成品の表面の平滑性が増すことで、より美しい仕上がりが得られるとともに、表面が保護されることで、耐久性を高めることができる。

また、前述した第2の目的は、突板の表面に、透明性を有する接着剤ならびに透明性および接着性を有する塗料の一方を用いて、透明性および通気性を有する繊維質シートを接着することによって、突板シートを作製する突板シート作製工程と、この突板シートの裏面に基材を接合する基材接合工程と、を備える木質化粧成品の製造方法によって達成される。

この木質化粧成品の製造方法によれば、まず、突板の表面に、透明性を有する接着剤、または透明性および接着性を有する塗料を用いて、透明性および通気性を有する不織布などの繊維質シートを接着することで、突板シートを作製する。次いで、この突板シートの裏面に基材を接合する。この木質化粧成品では、突板の表面側に設けられた繊維質シート、およびこれを突板に接着する接着剤または塗料が、ともに透明性を有するので、これらを介して突板の木目模様などが透けて見えることで、化粧層としての突板の機能が確保される。逆にいえば、この場合の接着剤または塗料および繊維質シートの「透明性」は、突板の化粧機能が確保できる程度に突板が透けて見えるものであればよく、半透明や色付きのものを含む。また、繊維質シートが通気性を有することで、接着した突板との間に介在する空気を逃がすことができ、突板シートに気泡が形成されるのを防止できる。

さらに、繊維質シートは、従来の不織布と同様、突板を補強する機能を持つとともに、突板の表面側に配置されることで、トップコート塗装を行う場合には、その中塗り塗膜として機能する。その結果、例えば1回の上塗りとその研磨だけで、艶出し仕上げが可能になり、それにより、トップコート塗装の工数を大幅に削減できるとともに、トップコート塗料の使用量も削減でき、したがって、木質化粧成品の製造コストを削減することができる。また、繊維質シートが突板の表面を覆い、保護する機能を有するので、艶出しを行わない仕様の場合などには、トップコート塗装自体を廃止することも可能になる。

また、突板は、化粧機能を持つとともに、突板シートの裏側に配置されること

で、基材の接合を合成樹脂の成形によって行う場合のアンカリング層としての機能を持たせることが可能になる。その結果、従来の裏突板を廃止でき、その分、高価な突板の使用量を削減できるとともに、突板シートの層構成の単純化によりその作製工数を削減でき、したがって、製造コストをより一層、削減することが可能になる。

この場合、基材接合工程が、突板シートの裏面側に溶融した合成樹脂を導入して所定の形状に成形するとともに、合成樹脂を突板シートの裏面に基材として接合する成形工程を含むことが好ましい。

この方法によれば、突板シートの裏側に溶融した合成樹脂を導入して成形を行うことによって、合成樹脂を突板シートの裏面に基材として接合すると同時に、木質化粧成形品を所定の形状に成形することができる。前述したように、この場合、突板が基材のアンカリング層として機能することで、十分な接合力が確保される。なお、ここでいう「成形」には、射出成形の他、真空成形や圧縮成形なども含まれる。

さらにこの場合、成形工程の前に、突板シートの裏面にホットメルト接着剤をあらかじめ設けることが好ましい。

この方法では、成形時に、突板シートの裏面にあらかじめ設けたホットメルト接着剤が、溶融した合成樹脂が保有する熱によって溶融し、合成樹脂と混じり合いながら固化し、これを接着する。このように、合成樹脂のアナクリングによる接着力に、ホットメルト接着剤による接着力が付加されることで、突板シートと基材との接着力を十分に確保することができる。

あるいは、突板シート作製工程において、さらに突板の裏面に裏側繊維質シートを接着することが好ましい。

この方法によれば、突板シートは、突板の表裏面にそれぞれ繊維質シートおよび裏側繊維質シートを接着した両面貼り突板シートとして作製される。このように、突板の表裏面に繊維質シートが貼られることで、突板と繊維質シートとの収縮率の相違などに起因する突板シートの反りの発生を抑制できる。これにより、例えば成形時に、突板シートを可能な限り平面に保った状態で成形用の金型にセットできるので、成形品の歩留まりが向上するなどの利点が得られる。

この場合、基材接合工程が、突板シートの裏面側に溶融した合成樹脂を導入して所定の形状に成形するとともに、合成樹脂を突板シートの裏面に基材として接合する成形工程を含むことが好ましい。

この方法によれば、合成樹脂から成る基材の突板シートの裏面への接合を、木質化粧形成品の成形と同時に行うことができる。

さらにこの場合、成形工程の前に、突板シートの裏面にホットメルト接着剤をあらかじめ設けることが好ましい。

この方法では、合成樹脂のアンカリングによる接着力に、ホットメルト接着剤による接着力が付加されることで、突板シートと基材との接着力を十分に確保できる。この作用は、裏側繊維質シート of アンカリング力が小さい場合に、特に有効である。

あるいは、突板シートの表面にトップコート塗装を施すことが好ましい。

この方法によれば、トップコート塗装を行うことで、木質化粧形成品の表面の艶出しや保護など、トップコート塗装による所望の機能を得ることができる。前述したように、この場合には、表面の繊維質シートがトップコート塗装の中塗り塗膜として機能することで、上塗りとその研磨だけで、艶出し仕上げが可能になり、トップコート塗装の工数を大幅に削減できる。

あるいは、突板シート作製工程の前に、突板をあらかじめ着色することが好ましい。

この方法では、染料や顔料などの着色剤で突板をあらかじめ着色することによって、色彩や色の深みなどを変化させることができる。

あるいは、突板シート作製工程の前に、繊維質シートおよび接着剤または塗料の少なくとも一方をその透明性を保った状態であらかじめ着色することが好ましい。

前述したように、本発明の製造方法により製造される木質化粧形成品は、突板の表面側の繊維質シートおよび接着剤または塗料が透明性を有するので、これらの少なくとも一方をその透明性を阻害しない範囲であらかじめ着色することによって、突板が透けて見える状態を保ちながら、木質化粧形成品の色彩や色の深みなどを変化させることができる。したがって、例えば、突板の着色と組み合わせ

ることによって、色彩などについて多様なバリエーションを得ることができる。

さらに、前述した第3の目的は、木材をスライスすることにより形成された突板と、透明な合成樹脂で構成され、突板の裏面側に接合された基材と、を備える木質化粧成形品によって達成される。

木材を薄くスライスした突板には一般に、光を通すという特性（透明性）がある。したがって、この木質化粧成形品によれば、透明性を有する突板の裏面側に透明な合成樹脂で構成された基材が配置されていることによって、光が突板だけでなく裏面側の基材をも透過する。その結果、従来の木質化粧成形品と異なり、突板の深み感や照り感が強調された、独特の美しい仕上がりを得ることができる。

この場合、突板と基材の間に、突板を補強するための透明な補強材が配置されていることが好ましい。この構成によれば、例えば不織布から成る補強材で突板が補強されるので、その割れを防止できるなど、加工適性を向上させることができる。また、補強材が透明であるので、上述した作用はそのまま保たれる。

さらにこの場合、突板および補強材の少なくとも一方に、透明な合成樹脂が含浸されていることが好ましい。この構成では、突板および／または補強材に含浸した透明な合成樹脂によって、これらの透明性が増すので、突板の深み感をさらに強調することができる。

あるいは、基材の裏面側および表面側の少なくとも一方に、突板に意匠上の変化を付与するための意匠層が配置されていることが好ましい。

この構成によれば、例えば基材の裏面側に意匠層を設けることにより、この意匠層が、透明な基材を介して透けて現れ、突板と複合して見えるようにすることによって、突板の意匠を多様に変化させることができる。この場合の意匠層としては、突板の意匠を変化させるものであれば任意であり、例えば、木目模様などの模様付きのものはもとより、色付きのものや文字を付したものの、さらにはこれらの2つ以上を付したものが広く含まれる。

さらにこの場合、意匠層が基材の裏面側に着脱自在に取り付けられていることが好ましい。この構成では、意匠層を適宜、交換することによって、突板の模様や色調などを容易に変化させることができる。

あるいは、基材の裏面側に照明用の光源が設けられていることが好ましい。こ

の構成では、光源の光により、突板が基材を介して照明され、意匠層が設けられている場合にはこの意匠層も併せて照明されることによって、暗い場所でも突板の意匠を浮き出させて見せることができる。

さらにこの場合、光源は、その光の色および光量の少なくとも一方が可変に構成されていることが好ましい。この構成では、光源の光の色および／または光量を変えることによって、突板の色調や明るさを変化させることができる。

また、光源と基材の間に、光源の光を均一化するための導光板が設けられていることが好ましい。この構成では、光源の光が導光板で均一化されることによって、自然で穏やかな突板の外観を得ることができる。

また、突板の表面に所定の情報を表示する表示材が設けられていることが好ましい。この構成では、表示材もまた光源により裏側から照明されるので、それに表示された情報を、暗い場所でも確認することができる。

あるいは、基材の裏面側に、液晶およびLEDの一方により所定の表示を行う表示装置が設けられていることが好ましい。この構成では、必要なときだけ、液晶またはLEDを点灯することによって、所定の情報を基材を介して突板の表面に映し出すことができる。

あるいは、基材の一部が不透明な合成樹脂で構成されていることが好ましい。この構成では、透明な合成樹脂が基材に部分的にのみ配置されていることによって、突板の意匠を、部分的に強調して目立たせたり、同一平面内で変化させたりすることなどが可能になり、より多様なバリエーションを得ることができる。

あるいは、突板の表面にトップコート塗装が施されていることが好ましい。

図面の簡単な説明

図1は、従来の木質化粧形成品の製造方法を示す図である。

図2は、従来の他の木質化粧形成品の製造方法を示す図である。

図3は、本発明の第1実施形態による木質化粧形成品の製造方法を示す図である。

図4は、本発明の第2実施形態による木質化粧形成品の製造方法を示す図であ

る。

図 5 は、第 2 実施形態の変形例による木質化粧成形成品の製造方法を示す図である。

図 6 は、本発明の第 3 実施形態による木質化粧成形成品を示す図である。

図 7 は、第 3 実施形態の第 1 変形例による木質化粧成形成品を示す図である。

図 8 は、第 3 実施形態の第 2 変形例による木質化粧成形成品を示す図である。

図 9 は、第 3 実施形態の第 3 変形例による木質化粧成形成品を示す図である。

図 10 は、第 3 実施形態の第 4 変形例による木質化粧成形成品を示す図である。

図 11 は、第 3 実施形態の第 5 変形例による木質化粧成形成品を示す図である。

図 12 は、第 3 実施形態の第 6 変形例による木質化粧成形成品を示す図である。

図 13 は、第 3 実施形態の第 7 変形例による木質化粧成形成品を示す図である。

図 14 は、本発明の第 4 実施形態による木質化粧成形成品を示す図である。

図 15 は、第 4 実施形態の変形例による木質化粧成形成品を示す図である。

実施形態の説明

以下、本発明の好ましい実施形態を、図面を参照しながら、詳細に説明する。

図 3 は、本発明の第 1 実施形態による木質化粧成形成品の製造方法を示している。

同図 (g) に示すように、この木質化粧成形成品 7 は、表面側の突板シート 4 と、その裏面に一体に射出成形された合成樹脂から成る基材 5 とを備えている。また、突板シート 4 の表面には、クリヤ塗膜層 8 およびトップコート塗膜層 6 が形成されている。

突板シート 4 は、同図 (c) に示すように、突板 1 と、その裏面に接着剤 2 を用いて接着された補強材 3 によって構成されている。突板 1 は、木質化粧成形成品 7 を化粧するものであり、ウォルナットやメープルなどの木材を厚さ 0.2 mm 程度に薄くスライスすることにより形成されている。また、突板 1 には、その木目を強調して美しい仕上げを得るために、所定の塗装処理として染色処理が施されるとともに、寸法安定剤による寸法安定化処理が施されている。この寸法安定剤としては、例えば着色剤であらかじめ着色したポリエチレングリコールが用い

られている。

接着剤 2 は、任意の材料で構成することが可能であり、また、無色または有色のいずれのものでもよく、本実施形態では有色接着剤が採用されている。

補強材 3 は、割れやすい突板 1 を補強するとともに、基材 5 を射出成形により接合一体化する際のアンカリング層として機能する。補強材 3 の材料としては、不織布の他、織布・和紙などの繊維材料、突板、樹脂フィルムや、さらにはこれらの複合品などが採用される。

基材 5 は、木質化粧形成品 1 に強度および剛性を付与するためのものであり、突板シート 4 よりもかなり厚く形成されている。また、基材 5 は、射出成形に適し、かつ強度、耐熱性や寸法安定性などに優れた合成樹脂、例えば、ABS やポリカーボネートなどで構成されている。

クリヤ塗膜層 8 はクリヤ塗料などで構成されている。また、トップコート塗膜層 6 は、透明なポリエステル塗料などで構成されており、木質化粧形成品 1 の表面を保護するとともに、高級感を与えるべく艶出し仕上げが施されている。

次に、上記構成の木質化粧形成品 7 の製造方法を、図 3 を参照しながら説明する。まず、上述した構成の突板 1 を準備するとともに、この突板 1 に、所定の塗装処理として染色処理を行う（同図（a））。この染色処理は、例えば、所定の色の染料を溶かした溶液中に突板 1 を浸けることで、その導管や繊維の中に溶液を浸透させた後、所定の洗浄液によって洗浄し、さらに突板 1 を乾燥させることによって、行われる。これにより、突板 1 が染料によって一様に染色される。

次に、突板 1 に寸法安定化処理を行う（同図（b））。この寸法安定化処理は、ポリエチレングリコールを用い、はけやスプレーなどによる塗装や、含浸によって行われる。含浸の場合には、例えば、染色処理に用いる洗浄液にあらかじめ、ポリエチレングリコールを溶かすことによって、ポリエチレングリコール水溶液にしてもよく、それにより含浸を洗浄と同時に効率良く行うことができる。

次に、染色した突板 1 の裏面に補強材 3 を有色接着剤 2 で接着することによって、突板シート 4 を作製する（同図（c））。

次に、突板シート 4 への塗装処理として、塗装機 AM によりクリヤ塗料 A を塗布する（同図（d））。これにより、トップコート塗装の下塗りおよび中塗りと

して、クリヤ塗膜層 8 が形成される（同図（e））。

次いで、突板シート 4 を金型（図示せず）内にセットし、突板シート 4 の裏面に溶解した合成樹脂を射出することにより、突板シート 4 の裏面に基材 5 を一体化するとともに、全体を所定形状に成形する（同図（f））。次に、突板 1 の表面に、塗装機 TM により塗料 C を塗布することによって、トップコート塗装を行い（同図（f））、トップコート塗膜層 6 を形成して、木質化粧成形品 7 を完成する（同図（g））。

以上のように、本実施形態によれば、突板 1 に補強材 3 を接着剤 2 で接着する前に、突板 1 をあらかじめ染色するので、従来と異なり、染料が、接着剤 2 に妨げられることなく、突板 1 の導管や繊維の中に十分に浸透することで、突板 1 の木目が強調された美しい仕上がりを得ることができる。また、有色接着剤 2 が、染色後の突板 1 の内部に染み込むことによって、突板 1 の木目がより強調されるとともに、突板 1 の色調や色の深みなどを、有色接着剤 2 の色に応じて変化させることができる。さらに、突板 1 の表面にトップコート塗装を行うことにより、木質化粧成形品 7 の表面の平滑性が増すことで、より美しい仕上がりが得られるとともに、表面が保護されることで、耐久性を高めることができる。

なお、突板 1 への所定の塗装処理として、上述した染色処理に代えて、着色剤による着色を行ってもよいことはもちろんである。この場合にも、着色剤が、接着剤 2 に妨げられることなく、突板 1 内に十分に浸透するので、突板 1 の木目が強調された美しい仕上がりを得ることができる。

また、突板 1 を寸法安定化処理することによって、突板 1 の細胞壁内にポリエチレングリコールが充填され、膨潤状態に保たれる（バルキング効果）。このため、湿度などの変化に伴い、合成樹脂から成る基材 5 との膨張率の相違に起因する圧縮応力や引張応力が、突板 1 に生じたとしても、そのような突板 1 の内部応力は、バルキング効果によって吸収または緩和される。このため、突板 1 の乾燥による膨張および収縮が抑制され、突板 1 の寸法安定性が高められることによって、突板 1 と基材 5 との寸法差を小さく保つことができ、その結果、突板 1 の割れおよび反りを防止することができる。また、ポリエチレングリコールを着色剤で着色した色が、染色処理された突板 1 の色に重ね合わされるので、突板 1 の色

調や色の深みなどを、着色した寸法安定剤の色に応じて変化させることができる。

さらに、突板シート4に、金型による成形前に、平面的なシートの状態で下塗りおよび中塗りとしての塗装を行い、クリア塗膜層8を形成するので、トップコート塗装が上塗りだけで済む。このため、成形後の立体的な状態で塗装する場合よりも、トップコート塗装を容易に行えるので、仕上げ工程を簡略化することができる。その結果、生産を効率的に行えることで、製造コストの削減を図ることができる。

図４は、本発明の第２実施形態による木質化粧成形品の製造方法を示している。同図（ｃ）に示すように、この木質化粧成形品１７は、表面側の突板シート１４と、その裏面に接合一体化された基材１５とを備えている。また、突板シート１４の表面には、トップコート塗膜層１６が形成されている。

突板シート 1 4 は、同図 (a) に示すように、突板 1 1 と、その表面に接着剤 1 2 を用いて接着された、繊維質シートとしての不織布 1 3 とによって構成されている。突板 1 1 は、第 1 実施形態の突板 1 と同様、木材を薄くスライスすることにより形成されており、木質化粧成品 1 7 を化粧するとともに、基材 1 5 を後述する射出成形により接合一体化する際のアンカリング層として機能する。接着剤 1 2 は、突板 1 1 が透けて見えるよう、透明性を有するものが採用されている。あるいは、同図に示すように、接着剤 1 2 に代え、接着性を有する塗料 1 2 a を用いて突板 1 1 に不織布 1 3 を接着してもよい。この塗料 1 2 a もまた、突板 1 1 が透けて見えるような透明性を有するものであり、例えばアクリル樹脂塗料が用いられる。

不織布 13 は、ポリエステルやビニロンなどで構成され、厚さ 0.1 mm 程度に薄く形成されており、割れやすい突板 11 を補強する。また、不織布 13 は、通気性を有するとともに、接着剤 12 や塗料 12a と同様、これらを介して突板 11 の木目模様が透けて見える程度の透明性を有しており、それにより、突板 11 の化粧機能が確保される。さらに、後述するように、不織布 13 は、表面にトップコート塗装を施す際の中塗り塗膜として機能する。

基材 15 は、第 1 実施形態の基材 5 と同様、ABS やポリカーボネートなどで構成されており、木質化粧成形品 17 に強度および剛性を付与する。

トップコート塗膜層 1 6 は、第 1 実施形態と同様、透明なポリエステル塗料などで構成されている。

次に、上記構成の木質化粧成形品 1 7 の製造方法を、図 4 を参照しながら説明する。まず、同図 (a) に示すように、突板 1 1 の表面に接着剤 1 2 または塗料 1 2 a を用いて不織布 1 3 を接着することで、突板シート 1 4 を作製する（突板シート作製工程）。この場合、不織布 1 3 が通気性を有することで、接着した突板 1 1 との間に介在する空気を逃がすことができ、突板シート 1 4 に気泡が形成されるのを防止できる。

次に、作製した突板シート 1 4 を所定の形状の金型（図示せず）内にセットした後、突板シート 1 4 の裏面側すなわち突板 1 1 の側に、溶融した合成樹脂を射出し、射出成形を行う（成形工程）。これにより、同図 (b) に示すように、合成樹脂が突板シート 1 4 の裏面に基材 1 5 として接合一体化されると同時に、突板シート 1 4 および基材 1 5 が所定の形状に一体成形される（基材接合工程）。この場合、突板 1 1 が基材 1 5 のアンカリング層として機能することにより、十分な接合力を確保することができる。

次いで、突板シート 1 4 の表面すなわち不織布 1 3 の表面にトップコート塗装を施し、トップコート塗膜層 1 6 を形成して、木質化粧成形品 1 7 を完成する（同図 (c) ）。この場合、不織布 1 3 は、トップコート塗装の中塗り塗膜として機能する。

以上のように、本実施形態によれば、不織布 1 3 は、突板 1 1 を補強する機能を持つとともに、突板 1 1 の表面側に配置されることで、トップコート塗装を行う場合の中塗り塗膜として機能する。したがって、例えば 1 回の上塗りとその研磨だけで、従来と遜色ない艶出し仕上げが可能になる。その結果、トップコート塗装の工数を大幅に削減できるとともに、トップコート塗料の使用量も削減でき、したがって、木質化粧成形品の製造コストを大幅に削減することができる。

さらに、突板 1 1 は、化粧機能を持つとともに、突板シート 1 4 の裏側に配置されることで、基材 1 5 を射出成形により接合一体化する際のアンカリング層として機能する。その結果、図 2 に示した従来の木質化粧成形品 6 7 の裏突板 6 2 を廃止でき、その分、高価な突板の使用量を削減できるとともに、突板シート 1

4の層構成の単純化によりその作製工数を削減でき、したがって、製造コストをより一層、削減することができる。

図5は、第2実施形態の変形例を示している。なお、同図においては、図4と同一の構成要素に対して同じ参照番号を付している。この木質化粧成形品21は、図4の木質化粧成形品17と比較し、突板11の裏面に接着剤18を用いて裏側不織布19（裏側繊維質シート）を接着した点、すなわち突板シート20を、突板11の表裏面にそれぞれ不織布13および裏側不織布19を接着した両面貼り突板シートとして作製した点のみが異なるものである。

この木質化粧成形品21の製造方法は、前述した木質化粧成形品17の場合と基本的に同じである。すなわち、突板11の表面に接着剤12または塗料12aで不織布13を接着するとともに、裏面に接着剤18で裏側不織布19を接着することで、突板シート20を作製する（同図（a））。次に、突板シート20を金型内にセットした後、その裏面側すなわち裏側不織布19の側に、合成樹脂を射出し、射出成形を行うことにより、突板シート20の裏面に基材15を接合一体化すると同時に、突板シート20および基材15を一体成形する（同図（b））。次いで、突板シート20の表面にトップコート塗装を施し、トップコート塗膜層16を形成して、木質化粧成形品21を完成する（同図（c））。

したがって、この変形例においても、不織布13がトップコート塗装を行う場合の中塗り塗膜として機能することで、トップコート塗装の工数と塗料の使用量を削減できるとともに、従来の裏突板を廃止することによって、製造コストを大幅に削減することができる。これに加えて、この変形例では、突板11の裏面に裏側不織布19が付加されていることで、突板11と不織布13との収縮率の相違などに起因する突板シート20の反りの発生を抑制できる。これにより、突板シート20を可能な限り平面に保った状態で、射出成形の金型にセットできるので、成形品の歩留まりが向上するなどの利点を得ることができる。なお、裏側不織布19は、このような目的で設けられるので、不織布13と同等の収縮率を有するものであれば、不織布13と同じ材質でも、異なる材質、例えば透明性を有しないものでもよく、このことは接着剤18についても同様である。

なお、本実施形態では、木質化粧成形品の成形および突板シートと基材との接

合一体化を、射出成形によって行っているが、他の適当な成形方法、例えば真空成形や圧縮成形によって行うことも可能である。また、トップコート塗装の簡略化という利点を得る上では、突板シートと基材の接合一体化を成形以外の方法で行ってもよく、例えば、あらかじめ形成した合成樹脂その他の材料から成る基材に突板シートを接着剤を用いて単純に接着してもよい。さらに、実施形態では、木質化粧成形品の表面にトップコート塗装を施しているが、不織布 13 が突板 11 の表面を覆い、保護する機能を有するので、艶出しを行わない仕様の場合などには、トップコート塗装自体を廃止することも可能である。

あるいはまた、本実施形態では、射出成形の際に、突板シート 14、20 の裏側に合成樹脂を直接、射出しているが、これに先立ち、図 4 および図 5 に 1 点鎖線で示すように、突板シート 14、20 の裏面にホットメルト接着剤 22 をあらかじめ設けるようにしてもよい。これにより、成形時に、ホットメルト接着剤 22 が、溶融した合成樹脂が保有する熱によって溶融し、合成樹脂と混じり合いながら固化し、これを接着する。このように、合成樹脂のアンカリングによる接着力に、ホットメルト接着剤 22 による接着力が付加されることで、突板シート 14、20 と基材 15 との接着力を十分に確保することができる。特に、変形例において、突板シート 20 の裏面に配置される裏側不織布 19 のアンカリング力が小さい場合には、このホットメルト接着剤 22 によって、これを適切に補うことができる。

さらに、実施形態では、繊維質シートとして、不織布を用いているが、透明性および通気性を有するなど、要求される条件を満たすのであれば、他の適当な材質のものを採用することが可能である。また、木質化粧成形品に色彩や色の深みなどの変化を与えるために、突板シート 14、20 を作製する前に、染料や顔料などの着色剤で突板 11 をあらかじめ着色してもよい。あるいは、この突板 11 の着色に代えて、またはこれとともに、接着剤 12 および不織布 13 の少なくとも一方を、その透明性を保った状態であらかじめ着色してもよく、それにより、突板 11 が透けて見える状態を保ちながら、木質化粧成形品の色彩や色の深みなどを、多様なバリエーションで変化させることができる。

図 6 は、本発明の第 3 実施形態による木質化粧成形品を示している。この木質

化粧形成品 3 1 は、表面側の突板 3 2 と、その裏面に接合一体化された基材 3 3 とを備えており、これらは、射出成形によって一体成形されている。また、突板 3 2 の表面には、トップコート塗装によってトップコート塗膜層 4 0 が形成されている。

突板 3 2 は、前述した第 1 および第 2 の実施形態の突板 1、1 1 と同様、木材をスライスすることにより厚さ 0. 2 mm 程度に非常に薄く形成されており、その結果として、ある程度の透明性を有している。また、突板 3 2 は、基材 3 3 を射出成形により接合一体化する際のアンカリング層としても機能する。

基材 3 3 は、強度および剛性を確保するとともに、本実施形態では特に、突板 3 2 に深み感や照り感を付与する機能を果たす。このため、本実施形態では、基材 3 3 は、射出成形に適し、かつ強度、耐熱性や寸法安定性などに優れていることに加えて、透明な合成樹脂、例えば、ポリカーボネートやポリスチレンなどで構成されている。

トップコート塗膜層 4 0 は、前述した第 1 および第 2 実施形態と同様、透明なポリエステル塗料などで構成されている。

以上の構成の木質化粧形成品 3 1 によれば、透明性を有する突板 3 2 の裏面側に、透明な合成樹脂で構成された基材 3 3 が配置されているので、光が突板 3 2 だけでなく基材 3 3 をも透過する。その結果、図 2 に示した従来の木質化粧形成品 6 7 と異なり、突板 3 2 の深み感や照り感が強調された、独特の美しい仕上がりを得ることができる。すなわち、この場合における基材 3 3 を構成する合成樹脂の「透明」とは、突板 3 2 の深み感などに影響を及ぼす程度に光を透過するものであればよく、半透明や色付きのものも含まれる。

図 7 ～ 図 1 3 は、本実施形態の第 1 ～ 7 変形例による木質化粧形成品をそれぞれ示している。以下、図 6 と同じ構成要素については、図面に同じ参照符号を付して説明を行うものとする。また、各変形例では、突板 3 2 の表面に、実際には図 6 の場合と同様のトップコート塗膜層 4 0 が形成されているが、図示の便宜上、図 7 以下ではトップコート塗膜層 4 0 は省略して描かれている。

図 7 に示す第 1 変形例は、突板 3 2 と基材 3 3 の間に、透明な補強材 3 4 を付加したものである。この補強材 3 4 は、透明性を有する材料、例えばポリエステル

ルやビニロンなどから成り、厚さ 0.1 mm 程度に薄く形成された不織布で構成されている。したがって、この変形例によれば、突板 3 2 が補強材 3 4 で補強されることにより、その割れを防止でき、木質化粧形成品 3 1 の加工適性を向上させることができる。また、補強材 3 4 が透明であるので、図 6 の場合に得られる前述した効果をそのまま維持することができる。したがって、この場合の補強材 3 4 の「透明」もまた、光をある程度以上、透過するものであればよく、半透明や色付きのものも含まれる。

なお、図示しないが、図 6 の突板 3 2 に、あるいは第 1 変形例の突板 3 2 および補強材 3 4 の少なくとも一方に、透明な合成樹脂をあらかじめ含浸するようにしてもよい。それにより、含浸した透明な合成樹脂によって、突板 3 2 および／または補強材 3 4 の透明性が増すので、突板 3 2 の深み感をさらに強調することができる。この場合、含浸する合成樹脂の「透明」もまた、突板 3 2 や補強材 3 4 の透明性を増すという作用が得られるような、光をある程度以上、透過する半透明や色付きのものでもよく、例えばポリエステル樹脂やポリウレタン樹脂で構成されている。

図 8 に示す第 2 変形例は、基材 3 3 の裏面に意匠層 3 5 を配置したものである。この意匠層 3 5 は、突板 3 2 に意匠上の変化を付与するために設けられており、例えば、木目模様などの模様付きのもの、色付きのものや文字を付したものの、さらにはこれらの 2 つ以上を付したものと、任意に構成することが可能である。

したがって、この変形例によれば、この意匠層 3 5 が、透明な基材 3 3 を介して透けて現れ、突板 3 2 と複合して見えることによって、突板 3 2 の意匠を変化させることができる。より具体的には、意匠層 3 5 が模様付きの場合には、突板 3 2 の木目模様に変化をもたせることができ、色付きの場合には、突板 3 2 について異なる色調を得ることができ、また、文字付きの場合には、突板 3 2 の木目模様と複合した意匠を作り出すことができるなど、突板 3 2 が同じであっても、その意匠を多様に変化させることができる。

さらに、この意匠層 3 5 を、基材 3 3 の裏面に着脱自在に取り付けるようにしてもよい。それにより、意匠層 3 5 を適宜、交換することによって、突板 3 2 の模様や色調などを容易に変化させることが可能になる。あるいは、意匠層 3 5 を

基材 3 3 の表面側に設けるようにしてもよく、それにより、意匠層 3 5 が基材 3 3 を介さずに突板 3 2 に直接、透けて見えることで、突板 3 2 の意匠が変化するとともに、基材 3 3 の裏面側に設けた場合とはまた異なる意匠を得ることができる。

図 9 に示す第 3 変形例は、実施形態の基材 3 3 の裏面に、照明用の光源 3 6 を設けたものである。この光源 3 6 は、図示しないスイッチなどの操作子により ON/OFF される。したがって、この変形例によれば、光源 3 6 の光により、突板 3 2 が基材 3 3 を介して照明されることによって、暗い場所でも突板 3 2 の意匠を浮き出させて見せることができる。

なお、光源 3 6 を、その光の色および光量的一方または両方が可変に構成し、これらを操作子で調節できるようにしてもよい。それにより、光源 3 6 の光の色および/または光量を変えることによって、突板 3 2 の色調や明るさを任意に変化させることができる。また、図示しないが、第 2 変形例の木質化粧形成品 3 1 に光源 3 6 を設けるようにしてもよく、その場合には、光源 3 6 により、突板 3 2 と併せて意匠層 3 5 が照明されることで、意匠層 3 5 を複合した突板 3 2 の意匠を浮き出させて見せることができる。

図 10 に示す第 4 変形例は、第 3 変形例の基材 3 3 の裏面に、導光板 3 7 を設けたものである。この導光板 3 7 は、光源 3 6 の光を拡散させながら透過させ、均一化するためのものであり、例えば、木質化粧形成品 3 1 の成形後に取り付けた、すりガラスや乳白色ガラスなどで構成されている。したがって、この変形例では、光源 3 6 の光が導光板 3 7 で均一化されることによって、自然で穏やかな突板 3 2 の外観を得ることができる。

図 11 に示す第 5 変形例は、第 3 変形例の突板 3 2 の表面に、表示ラベル 3 8 (表示材) を設けたものである。この表示ラベル 3 8 は、使用者に伝えるべき所定の情報を文字などで表示したものであり、木質化粧形成品 3 1 の成形と同時に、あるいは成形後に貼付けによって、突板 3 2 の表面に設けられている。したがって、この変形例によれば、表示ラベル 3 8 もまた光源 3 6 により裏側から照明されるので、それに表示された情報を、暗い場所でも確認することができる。

図 12 に示す第 6 変形例は、第 3 変形例の基材 3 3 の裏面側に、光源 3 6 に代

えて、表示装置 3 9 を設けたものである。この表示装置 3 9 は、複数の LED 3 9 a を備えており、これらの LED 3 9 a が点灯することによって、所定の情報を表示するように構成されている。したがって、この変形例によれば、必要なときだけ、LED 3 9 a を点灯することによって、所定の情報を基材 3 3 を介して突板 3 2 の表面に映し出すことができる。なお、表示装置 3 9 の発光素子として、LED 3 9 a に代えて、液晶を用いてもよく、その場合にも、同様の効果を得ることができる。

図 1 3 に示す第 7 変形例は、基材 3 3 を、透明な合成樹脂から成る透明部 3 3 a と、不透明な合成樹脂から成る不透明部 3 3 b で構成したものであり、両者 3 3 a、3 3 b は互いに一体に成形されている。この例では、基材 3 3 の中央部に透明部 3 3 a が表裏方向に貫通するように配置され、他の部分に不透明部 3 3 b が配置されている。したがって、この変形例によれば、透明部 3 3 a が基材 3 3 に部分的にのみ配置されていることによって、突板 3 2 の意匠を、部分的に強調して目立たせたり、同一平面内で変化させたりすることなどが可能になり、より多様なバリエーションを得ることができる。

なお、上述した各変形例による木質化粧形成品 3 1 は、図 6 の構成を基本とし、補強材 3 4、意匠層 3 5、光源 3 6、導光板 3 7、表示ラベル 3 8 および表示装置 3 9 のうちの 1 つまたは 2 つのみを、それぞれの変形例を特徴づける構成要素として付加することで構成されているが、これらの構成要素 3 4 ~ 3 9 を、例示した以外の 2 つまたは 3 つ以上、適宜組み合わせることで実施することが可能であり、それによって、より多様な意匠と表示機能などを得ることができる。

図 1 4 は、本発明の第 4 実施形態による木質化粧形成品を示している。同図に示すように、この木質化粧形成品 4 1 は、表面側の突板 4 3 と、その裏面に接着された補強材 4 4 と、その裏面に一体成形された基材 4 5 を備え、突板 4 3 の表面にはトップコート塗膜層 4 2 が形成されている。

突板 4 3 は薄くスライスされた木材で構成されており、ある程度の透明性を有している。補強材 4 4 は、突板 4 3 を補強するとともに、基材 4 5 を射出成形により接合一体化する際のアンカリング層として機能する。本実施形態では、補強材 4 4 は、ポリエステルやビニロンなどから成る、厚さ 0.1 mm 程度の薄い不

織布で構成され、この不織布は、所定の色の着色剤で着色されている。また、基材45は、ABSやポリカーボネートなどで構成されている。さらに、トップコート塗膜層2は、透明なポリエステル塗料などで構成されている。

したがって、本実施形態の木質化粧形成品41によれば、突板43の裏面側に配置された補強材44が着色されているので、この補強材44の色が突板43の透明性の高い木目部分を通して外部に出現することによって、突板43の透明性の低い他の部分とのコントラストが高められる。その結果、突板43の木目が強調された美しい仕上がりを得ることができる。また、この木質化粧形成品41は、突板を補強するために通常、設けられる補強材44を単純に着色しただけのものであるので、突板43への複雑な着色処理を必要とすることなく、極めて簡便かつ安価な構成で、上記の作用を確実に得ることができる。

さらに、着色された補強材44によって、突板43への基材45の色の透過が遮断されるので、基材45の色が突板43の色調に影響を及ぼすことがなくなる。その結果、基材45を構成する合成樹脂の色を、突板43の色調とは無関係に自由に選択できるとともに、突板43を所望の色調に変えるために4突板3に染色などの塗色を施す場合、その塗色の色を基材45の色とは無関係に自由に選択することができる。

図15は、第4実施形態の変形例による木質化粧形成品を示している。この木質化粧形成品41は、上述した図14の木質化粧形成品41の補強材44の裏面に、第2補強材46を付加したものである。この第2補強材46は、例えば突板43と同様の木質系の突板で構成されている。第2補強材46は、補強材44の裏面に接着されている。

したがって、この変形例によれば、補強材44の裏面に第2補強材46が付加されていることによって、基材45の射出成形前における反りを抑制できるなど、その加工適性を向上させることができる。また、この変形例では特に、第2補強材46が、突板43と同様の木質系の突板で構成されているので、それによる反り抑制効果をより良く得ることができるとともに、基材45を射出成形により接合一体化する際のアンカリング効果が高められることで、基材45との一体性を向上させることができる。

なお、本実施形態では、有色の補強材 4 4 として、着色剤で着色した不織布を用いているが、この着色けを染色によって行ってもよく、あるいは、あらかじめ色着けされた市販品の不織布を用いてもよい。また、補強材 4 4 は、不織布に限らず、突板 4 3 を補強し、且つ突板 4 3 の木目を強調できるように色着けされているものであればよく、例えば、製造の際あるいは予め色着けされた繊維・和紙などの繊維材料、突板、樹脂フィルムや、さらにはこれらの複合品などを広く採用することが可能である。これらのいずれの場合にも、有色の補強材 4 4 で突板 4 3 の木目が強調されることによって、美しい仕上がりを得ることができる。

また、変形例の第 2 補強材 4 6 についても、例示した突板に限らず、補強材 4 4 の例として上に掲げた各種の材質のものを採用することが可能である。

以上は本発明の好ましい実施形態の説明であり、本発明の精神および範囲を離れることなく様々な変更が可能であることは、当業者には理解されるであろう。